

**แนวทางการวินิจฉัย ดูแลรักษาผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง
(Middle East Respiratory Syndrome) และการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล
(ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 วันที่ 25 กันยายน 2558)**

ความรู้ทั่วไปของโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง

- โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) เกิดจากเชื้อไวรัสโคโรนา ซึ่งพบครั้งแรกเมื่อประมาณกลางเดือนเมษายน พ.ศ. 2555 ที่ประเทศจอร์แดน⁽¹⁾ และแพร่กระจายไปยังกลุ่มประเทศใกล้เคียงในตะวันออกกลาง เดิมเรียก Novel Coronavirus ปัจจุบันองค์การอนามัยโลกใช้ชื่อ Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV)⁽²⁾
- เชื้อ MERS-CoV จัดอยู่ในวงศ์ (Family) *Coronaviridae* เป็นไวรัสชนิดอาร์เอ็นเอสายเดี่ยว (single stranded RNA virus) มีเยื่อหุ้มไขมันล้อมรอบ (enveloped) เป็นสมาชิกใหม่ใน *Betacoronavirus* Genus มีความใกล้เคียงกับไวรัสโคโรนาที่พบในค้างคาวที่ก่อโรค SARS ขนาดรหัสพันธุกรรมประมาณ 30.1 กิโลเบส⁽³⁾
- พบรายงานการติดเชื้อจากคนสู่คนในวงจำกัด ได้แก่ การดูแลผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน/แผนกผู้ป่วยนอก ผู้ที่ดูแลผู้ป่วย สมาชิกครอบครัวเดียวกัน บุคลากรทางการแพทย์ แต่ยังไม่พบการแพร่กระจายของเชื้อในวงกว้าง⁽⁴⁾
- นักวิจัยสามารถแยกเชื้อ MERS-CoV ได้จากน้ำมูก และน้ำลายของอูฐ รวมถึงการตรวจพบแอนติบอดีต่อเชื้อที่คล้ายคลึงกับ MERS-CoV ในอูฐ^(5,6) ทำให้เกิดสมมุติฐานว่าเชื้อ MERS-CoV อาจแพร่จากอูฐสู่คน กระทรวงสาธารณสุขของประเทศซาอุดีอาระเบีย จึงได้ออกคำเตือนให้ประชาชนหลีกเลี่ยงการสัมผัสอูฐ การสัมผัสกับสารคัดหลั่ง ควรปรุงเนื้ออูฐให้สุกดีก่อนบริโภค และควรต้มน้ำนมอูฐก่อนดื่ม
- การแพร่ระบาดของเชื้อ MERS-CoV อาจแพร่จากละอองฝอย น้ำมูก น้ำลาย (droplet) ของผู้ป่วยโดยการไอ หรือจาม และผ่านเข้าทางระบบทางเดินหายใจ หรือการสัมผัสน้ำมูก น้ำลายที่ปนเปื้อนเสื้อผ้าและของใช้ของผู้ป่วย
- อัตราการเสียชีวิตพบเฉลี่ยร้อยละ 30-40 (ในเกาหลีพบอัตราตายประมาณร้อยละ 18) โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอาการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจค่อนข้างรุนแรงและเฉียบพลัน มีอาการไข้ ไอ หายใจหอบ หายใจลำบาก อาจมีอาการระบบทางเดินอาหาร เช่น ปวดท้อง ถ่ายเหลว อาเจียน และอาจมีอาการอวัยวะอื่นล้มเหลวร่วมด้วย⁽⁷⁾

เมื่อใดควรสงสัยโรค MERS

- เดินทางมาจากพื้นที่ที่มีโรคนี้อัตราภายใน 14 วัน
- มีประวัติเข้ารับบริการในโรงพยาบาลในพื้นที่ที่มีการระบาดหรือพื้นที่เสี่ยง
- เป็นผู้อยู่ร่วมครอบครัว และร่วมบ้านผู้ป่วยหรือผู้สงสัย หรือเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยหรือผู้สงสัยโรค MERS
- พบการระบาดของโรคทางเดินหายใจส่วนล่างหรือปอดอักเสบเป็นกลุ่มก้อนในครอบครัวหรือชุมชนที่ใกล้ชิดกัน โดยเฉพาะถ้ามีการสัมผัสกับผู้ป่วยหรือผู้สงสัยโรค MERS

ระยะฟักตัว โดยเฉลี่ยประมาณ 2-14 วัน⁽⁷⁾

อาการ และอาการแสดงของผู้ป่วยโรค MERS

- พบว่าอาการของผู้ป่วยเริ่มตั้งแต่ไม่มีอาการ (Asymptomatic) อาการเพียงเล็กน้อย (Mild illness) จนถึงอาการรุนแรงมาก
- อาการของผู้ป่วยโรค MERS ได้แก่ ไข้ ร่วมกับ อาการน้ำมูกไหล ไอ หอบ นอกจากนี้ยังอาจพบอาการของระบบทางเดินอาหารได้แก่ คลื่นไส้ ปวดท้อง อาเจียน ถ่ายเหลว
- ผู้ป่วยมักมาด้วยอาการไข้สูง มากกว่า 38 องศาเซลเซียส อาการน้ำมูกไหล ไอ หรือหอบเหนื่อย หายใจเร็วมากกว่า 28 ครั้งต่อนาที Oxygen saturation (SpO₂) น้อยกว่าร้อยละ 90 ในรายที่อาการรุนแรงพบว่าผู้ป่วยมีอาการเลวลงอย่างรวดเร็ว ภายใน 1 อาทิตย์ ผู้ป่วยอาจมีลักษณะของกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลันอย่างรุนแรง (Acute Respiratory Distress Syndrome, ARDS) ตามความรุนแรงของภาวะขาดออกซิเจน

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

- ผลเอกซเรย์ปอด (Chest imaging e.g. X-ray or CT scan): ลักษณะปอดอักเสบ โดยพบภาพถ่ายรังสีไม่แตกต่างจากภาวะปอดอักเสบจากเชื้อสาเหตุอื่น
- การเก็บสิ่งส่งตรวจเพื่อหาเชื้อสาเหตุ
 - ควรเก็บตัวอย่างจาก Nasopharyngeal Swab (NPS) และ Throat swab/Oropharyngeal swab หรือ เสมหะ หรือ Nasopharyngeal aspirate (NPA) หรือ Tracheal aspirate ในการตรวจหาเชื้อที่เป็นสาเหตุของปอดอักเสบจากไข้หวัดชนิดอื่น เช่น Influenza A, Influenza B, Influenza A virus subtypes H1, H3, H5, H5N1, RSV, Parainfluenza viruses, Rhinoviruses, Adenoviruses, Human Metapneumoviruses, and Non-SARS Coronaviruses เป็นต้น
 - ในการตรวจหาเชื้อ MERS-CoV พบว่าการตรวจจากตัวอย่างทางเดินหายใจส่วนล่าง เช่น Tracheal suction ให้ความไวในการตรวจพบเชื้อสูงกว่าการเก็บตัวอย่างจากทางเดินหายใจส่วนบน ดังนั้นในกรณีที่ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจให้เก็บสิ่งส่งตรวจจาก Tracheal suction
 - ส่งตรวจโดยใช้ Reverse-Transcriptase Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) โดยสามารถส่งตรวจได้ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ทุกแห่งทั่วประเทศไทย หรือ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ นนทบุรี
 - อย่างไรก็ตามหากอาการของผู้ป่วยเข้าข่ายเกณฑ์การสอบสวนโรค มีอาการไม่ดีขึ้นหรือเลวลง และยังมีความเสี่ยงโรค MERS ให้ส่งสิ่งส่งตรวจทางเดินหายใจซ้ำได้มากกว่า 1 ครั้ง (พิจารณาตามความเหมาะสม)
 - ควรเก็บเลือดหรือ serum เพื่อตรวจ Serology ในอนาคต

การเก็บตัวอย่างส่งตรวจหาเชื้อ MERS-CoV (ที่มา สำนักกระบาดวิทยา วันที่ 6 มิถุนายน 2558)⁽⁸⁾

1. ในกรณีของผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจส่วนบน (URI)
 - เก็บ Nasopharyngeal swab, Nasopharyngeal aspirate ร่วมกับ Throat swab/Oropharyngeal swab ใส่ใน VTM สีเหลืองโดยรวมไว้ในหลอดเดียวกัน เพื่อส่งตรวจ MERS-CoV, Flu A, Flu B
 2. ในกรณีของผู้ป่วยที่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (เช่น Pneumonia, ARDS)
 - 2.1 ผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ
 - 2.1.1 เก็บ Nasopharyngeal swab ร่วมกับ Throat swab/Oropharyngeal swab ใส่ใน VTM สีเหลืองโดยรวมไว้ในหลอดเดียวกัน และ
 - 2.1.2 เก็บเสมหะใส่ในภาชนะเก็บตัวอย่างปลอดเชื้อ (sterile)
 - ทั้งข้อ 2.1.1 และ 2.1.2 แช่เย็นในตู้เย็นช่องธรรมดาและส่งภายใน 48 ชั่วโมง เพื่อตรวจ MERS-CoV, Flu A, Flu B ทั้งนี้ให้พยายามเก็บให้ได้เสมหะด้วย เนื่องจากเป็นตัวอย่างจากทางเดินหายใจส่วนล่าง ซึ่งอาจทำให้มีโอกาสพบเชื้อเพิ่มขึ้น
 - 2.2 ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ
 - เก็บ Tracheal suction ใส่ใน VTM สีเหลือง 1 หลอด เพื่อตรวจหาไวรัสทางเดินหายใจ และใส่ในหลอดปลอดเชื้อ 1 หลอด เพื่อส่งตรวจแบคทีเรียในกรณีที่ไม่พบเชื้อไวรัส โดยส่งตรวจตามลำดับขั้นดังนี้
 - นำตัวอย่างจาก VTM สีเหลือง ส่งตรวจ MERS-CoV, Flu A, Flu B
 - หากให้ผลลบ ใช้ตัวอย่างจากหลอดปลอดเชื้อ ส่งตรวจแบคทีเรียทางเดินหายใจโดยวิธี PCR
 - เก็บ Serum ครั้งที่ 1
 - ในกรณีที่ผลการตรวจจากตัวอย่าง tracheal suction ให้ผลลบ ควรเก็บ Serum ครั้งที่ 2 ห่างจากครั้งแรกประมาณ 14 วัน
 - 2.3 ในกรณีที่ผู้ป่วยเสียชีวิต ให้เก็บตัวอย่างและส่งตรวจตามข้อ 2.2. หากยังไม่พบเชื้อสาเหตุ ใช้ตัวอย่างจาก VTM สีเหลืองที่เหลือ ส่งตรวจไวรัสทางเดินหายใจ 16 ชนิด (RV16)
- หมายเหตุ ในรายที่สงสัยว่าอาจเป็น MERS ให้เก็บตัวอย่างส่งตรวจซ้ำเมื่อผลการตรวจครั้งแรกให้ผลลบ โดยเฉพาะควรเก็บตัวอย่างจากทางเดินหายใจส่วนล่างในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการปอดบวม

การตรวจวินิจฉัยโรค MERS (ที่มา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ วันที่ 4 กรกฎาคม 2558)⁽⁹⁾

1) การตรวจวินิจฉัยโรคทางเดินหายใจเฉียบพลัน (MERS)

1. การตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ MERS-CoV
 - ด้วยวิธี Real-time PCR ต่อ Up E gene และ ORF-1a gene ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ 8 ชั่วโมง หากผลการตรวจเป็นลบ สามารถรายงานผลได้ทันที (กรณีผลลบอาจเกิดจากตัวอย่างที่ไม่เหมาะสมหรือด้อยคุณภาพ ได้แก่ ตำแหน่งที่เก็บสิ่งส่งตรวจไม่สัมพันธ์กับพยาธิสภาพของโรคหรือระยะเวลาที่เก็บห่างจากวันเริ่มป่วยมากเกินไป เจ้าหน้าที่ควรทบทวนคำแนะนำการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ พร้อมกับเก็บตัวอย่างใหม่ส่งตรวจซ้ำ) แต่หากผลการตรวจเป็นบวก ด้วยยีนใดยีนหนึ่งหรือทั้งสองยีน จะดำเนินการตรวจยืนยันด้วย 2 วิธี

(ต่อ)

<p>2. การตรวจยืนยันเชื้อ MERS-CoV สามารถตรวจได้ 2 วิธี คือ</p> <p>2.1 วิธี Real-time PCR ต่อ ORF-1a gene และ ORF-1b gene ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ 8 ชั่วโมง</p> <p>2.2 การตรวจลำดับนิวคลีโอไทด์ (Nucleotide sequencing) ต่อยีน RdRp หรือ N gene ใช้เวลาในการตรวจวิเคราะห์ 24 ชั่วโมง</p> <p>2) การตรวจวินิจฉัยไวรัสทางเดินหายใจชนิดอื่นๆ 16 ชนิด ด้วยวิธี multiplex real-time PCR ใช้เวลาตรวจวิเคราะห์ 8 ชั่วโมง ระหว่างที่กระทรวงสาธารณสุขยังประกาศเป็นสถานการณ์เฝ้าระวังฯ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จะตรวจหาไวรัสทางเดินหายใจ 16 ชนิด เพิ่มเติมให้กับโรงพยาบาลที่ส่งตัวอย่างผู้ป่วยที่มีอาการ และอยู่ในข่ายผู้ป่วยที่เข้านิยามโรคเมอร์ส โดยตรวจไปพร้อมกันกับการตรวจวินิจฉัยโรคเมอร์ส เพื่อช่วยให้การสรุปผลการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยสงสัยฯ ที่ให้ผลลบต่อ MERS-CoV มีความชัดเจนขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนรักษา</p>
--

คำแนะนำในการเก็บตัวอย่าง

เพื่อให้การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ มีประโยชน์ต่อการรักษาผู้ป่วย รวมถึงการสอบสวนโรค การเลือกเก็บตัวอย่างที่เหมาะสม และสัมพันธ์กับพยาธิสภาพของโรค รวมถึงระยะเวลาที่เหมาะสมและวิธีการเก็บตัวอย่างที่ถูกต้อง จะช่วยให้ผลการตรวจวินิจฉัย มีความถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น ผู้เก็บตัวอย่างจึงควรปฏิบัติตามคำแนะนำ ดังนี้

1. ควรเก็บตัวอย่างเร็วที่สุด เมื่อผู้ป่วยเริ่มปรากฏอาการของโรค (อย่างช้าภายใน 3-5 วัน)
2. ชนิดและวิธีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อ MERS-CoV และเชื้อไวรัสชนิดอื่นๆ ด้วยวิธี real-time PCR

ตำแหน่งเก็บสิ่งส่งตรวจ (อาการ)	ชนิดสิ่งส่งตรวจ	คำแนะนำเพิ่มเติม
ทางเดินหายใจส่วนล่าง (ปอดบวม ปอดอักเสบ)	Bronchoalveolar lavage, tracheal aspirate, tracheal suction, sputum ให้ใส่ภาชนะปลอดเชื้อไม่ต้องใส่ VTM ยกเว้นกรณีผู้ป่วยใส่ tube ให้ตัดสาย ET-tube จุ่มลงในหลอด VTM	ควรเก็บตัวอย่างจากทางเดินหายใจส่วนบนควบคู่ไปด้วย (เพื่อเพิ่มโอกาสการพบเชื้อ)
ทางเดินหายใจส่วนบน (คล้ายไข้หวัดใหญ่)	- Nasopharyngeal aspirate, nasopharyngeal wash ให้ใส่ภาชนะปลอดเชื้อไม่ต้องใส่ VTM - เก็บ nasopharyngeal swab ร่วมกับ throat swab ใส่ใน VTM หลอดเดียวกัน	ใช้ Dacron หรือ Rayon swab ที่ก้านทำด้วยลวดหรือพลาสติก ปลายหัวอาจทำด้วย สำลี ฟองน้ำ หรือหัว flock และไมเคลือบสาร calcium alginate
ทางเดินอาหาร (ท้องร่วง)	เก็บอุจจาระใส่ในภาชนะปลอดเชื้อ 10-20 มล. หรือ ประมาณ 5-10 กรัม	-
ทางเดินปัสสาวะ (ไตวาย)	เก็บปัสสาวะใส่ในภาชนะปลอดเชื้อ 10-20 มล.	-

3. เมื่อเก็บตัวอย่างแล้วต้องแช่ในกระติกน้ำแข็งทันที หรือเก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ 4-8 องศาเซลเซียส แล้วส่งห้องปฏิบัติการภายใน 72 ชั่วโมง กรณีที่ไม่สามารถส่งตรวจภายใน 72 ชั่วโมง ให้เก็บในตู้แช่แข็ง -70 องศาเซลเซียส
4. หากผู้ป่วยเข้านิยามการเฝ้าระวังฯ แต่ตัวอย่างจากระบบทางเดินหายใจให้ผล PCR เป็นลบ อาจมีสาเหตุจากตัวอย่างที่ไม่เหมาะสมหรือด้อยคุณภาพ ควรทบทวนวิธีเก็บและนำส่งตัวอย่าง แล้วเก็บตัวอย่างใหม่ตรวจซ้ำ

การประสานการส่งตัวอย่างผู้ป่วยที่สงสัยโรค MERS

(ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)⁽⁹⁾

โรงพยาบาลในสังกัดรัฐ และเอกชน ที่รับผู้ป่วยที่เข้าข่ายเฝ้าระวังฯ ให้ดำเนินการ ดังนี้

1. แจ้งสำนักโรคติดต่อ กรมควบคุมโรค ภายใน 24 ชั่วโมง ที่หมายเลข 0-2590-1793 หรือ 0-2590-1795 โทรสาร 0-2591-8579 หรือ E-mail: outbreak@health.moph.go.th หรือบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลการเฝ้าระวังผู้ป่วยติดเชื้อระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง (SARI) ทางเว็บไซต์สำนักโรคติดต่อ (www.boe.moph.go.th)
2. นำส่งตัวอย่างโดยใช้แบบฟอร์มส่งตรวจ MERS-CoV ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พร้อมแนบฟอร์มแจ้งข้อมูลผู้ป่วย SARI_AI1 ของสำนักโรคติดต่อ (แบบฟอร์มดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ www.dmsc.moph.go.th) พร้อมระบุชื่อผู้รับแจ้งข้อมูลของสำนักโรคติดต่อ หรือสำนักงานป้องกันควบคุมโรค ทั้งนี้สำนักโรคติดต่อ กรมควบคุมโรค จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าตรวจวิเคราะห์

สถานที่รับตัวอย่าง

ส่วนกลาง ศูนย์ประสานงานทางห้องปฏิบัติการ (ศปส.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ นนทบุรี
 เวลาทำการ : จันทร์-ศุกร์ เวลา 08.30-18.30 น. วันหยุดราชการ เวลา 08.30-16.30 น.
 โทรศัพท์ 0-2951-0000 ต่อ 99248, 99614 , 0-2591-2153
 โทรสาร 0-2591-5449, 0-2591-1485
นอกเวลาราชการหรือเร่งด่วนโปรดแจ้ง ศปส. โทร. 089-318-4596, 081-875-2792

ส่วนภูมิภาค ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 14 แห่ง (เชียงใหม่ เชียงราย พิษณุโลก นครสวรรค์ สมุทรสงคราม ชลบุรี ขอนแก่น อุดรธานี นครราชสีมา อุบลราชธานี สุราษฎร์ธานี ภูเก็ต สงขลา ตรัง)

การรักษาโรค MERS

1) การรักษาเฉพาะ

a. การให้ยาต้านไวรัส

- i. ยังไม่มียาต้านไวรัส เนื่องจากโรค MERS เป็นโรคอุบัติใหม่ ข้อมูลการใช้ยาต้านไวรัสค่อนข้างจำกัด ยังไม่มีรายงานยาต้านไวรัสจำเพาะที่ใช้รักษาที่ได้ผลชัดเจน ส่วนยาต้านไวรัส Ribavirin มีข้อมูลการศึกษาค่อนข้างน้อย พบว่ายาต้านไวรัส Ribavirin มีในรูปของชนิดรับประทานและฉีด แต่มีผลข้างเคียงของยาก่อนข้างรุนแรงที่มีรายงาน เช่น ทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน เกิดภาวะเม็ดเลือดแดงแตก (hemolysis)
- ii. แต่กรณีผู้ป่วยมีไข้สูง ร่วมกับอาการปอดบวม หลังจากเก็บตัวอย่างส่งตรวจหาเชื้อ ถ้าผู้ป่วยอาการรุนแรง ระหว่างรอผลการตรวจแนะนำให้ยาต้านไวรัส Oseltamivir ในขนาดที่ให้การรักษาไข้หวัดใหญ่ไปก่อน เนื่องจากยังไม่ทราบว่าผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสชนิดใด

b. การให้ยาปฏิชีวนะ (Antibiotics) ในกรณีผู้ป่วยปอดบวม

ควรพิจารณาให้เป็นรายๆไปตามความเหมาะสม เนื่องจากไม่สามารถแยกอาการปอดบวมจากสาเหตุแบคทีเรีย หรือกรณีพบปอดบวมจากการติดเชื้อแบคทีเรีย

2) การรักษาตามอาการ เน้นการรักษาแบบประคับประคอง

a. ติดตามอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด

b. การช่วยเหลือภาวะขาดออกซิเจน ให้ Supplemental oxygen therapy โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ $SpO_2 < 90$ เริ่มโดยการให้ออกซิเจน 5 ลิตรต่อนาที และปรับขนาดตามอาการของผู้ป่วย จนระดับ $SpO_2 \geq 90$ ในคนทั่วไป และ $SpO_2 \geq 92-95$ ในหญิงตั้งครรภ์

c. กรณีที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ให้พิจารณาตามการรักษาปอดบวมทั่วไป หรือปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคทางเดินหายใจ

Infection Control ในสถานพยาบาล (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2)^(10, 11)

เนื่องจากพบรายงานการแพร่กระจายเชื้อในโรงพยาบาล (Hospital Setting) ในครอบครัว และ ผู้สัมผัสใกล้ชิด (Family cluster and closed contact cluster) ของโรค MERS เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและการแยกผู้ป่วย (Isolation Precautions) องค์การอนามัยโลกแนะนำการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและแยกผู้ป่วย โดยใช้หลักการของ

- 1) Standard precautions รวมถึง Hand hygiene, Respiratory hygiene and cough etiquette และข้อปฏิบัติอื่นๆ ควรทำความสะอาดมือด้วยแอลกอฮอล์เจล หรือล้างมือด้วยสบู่/น้ำ ก่อน/หลังสัมผัสผู้ป่วยสงสัย/เข้าข่ายโรค MERS
- 2) โรคติดต่อทางเดินหายใจโดยทั่วไป ใช้ Droplet precaution และ Contact precaution
- 3) MERS-CoV infection ส่วนใหญ่เป็น droplet transmission ถ้าไอ จาม ในระยะ 1 เมตร สามารถแพร่กระจายเชื้อได้ องค์การอนามัยโลกได้แนะนำวิธีการป้องกันแบบ Droplet precaution อย่างไรก็ตาม airborne transmission มีความเป็นไปได้ ขณะนี้พบว่า อัตราตายของ MERS ค่อนข้างสูง (ร้อยละ 30-40) ดังนั้น องค์การอนามัยโลก และ ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (US-CDC) จึงแนะนำให้ป้องกัน การแพร่กระจายแบบ Airborne precaution โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการปอดบวม หรือไอบามาก รวมทั้งเมื่อมีการทำหัตถการที่ก่อให้เกิดฝอยละอองขนาดเล็ก เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การดูดเสมหะ การเก็บเสมหะ เป็นต้น
- 4) ผู้ป่วยสงสัย MERS ควรอยู่ใน Airborne infection isolation room (AIIR) หรือ Modified AIIR หรือ ห้องแยกเดี่ยวที่เหมาะสม (ปิดประตูตลอดเวลา) โดยถ่ายเทอากาศไปสู่ภายนอกอาคารที่โล่ง ตามความเหมาะสม (ตามข้อแนะนำของกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ)
- 5) ให้ผู้ป่วยสวม Surgical Mask หรือหน้ากากอนามัย ซึ่งเป็นหน้ากากชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง หากอยู่ในห้องเดี่ยว หรือออกนอกห้อง แต่เมื่ออยู่ในห้อง AIIR อาจไม่จำเป็นต้องใส่ Mask
- 6) บุคลากรทางการแพทย์ควรใส่ Surgical mask หรือ N95 รวมทั้งสวมถุงมือ, Goggle และ เสื้อคลุมแขนยาว (gown) ในการดูแลผู้ป่วยโดยทั่วไปโดยไม่มีการทำหัตถการและกรณีผู้ป่วยไม่ไอบามาก (ตารางที่ 1 หน้า 8)
- 7) บุคลากรทางการแพทย์ควรสวมหน้ากากระดับ N95 หรือสูงกว่า รวมทั้งสวม Goggle หรือ Face Shield ถุงมือ และเสื้อคลุมแขนยาว (gown) ชนิดกันน้ำได้ในการดูแลผู้ป่วย เมื่อต้องทำหัตถการต่อผู้ป่วยที่จะก่อให้เกิดฝอยละอองขนาดเล็ก (Aerosol) หรือกรณีผู้ป่วยไอบามาก
- 8) หลีกเลี่ยงการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกนอกห้องพักโดยไม่มีควมจำเป็น กรณีที่มีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องดำเนินการตามมาตรการการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อและให้แจ้งที่หมายปลายทางรับทราบ

ตารางที่ 1 การเลือกชนิดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อ MERS-CoV สำหรับบุคลากร
ในสถานพยาบาล

บุคลากรในสถานพยาบาล	หมวก	Goggle	Surgical Mask*	N95 หรือ สูงกว่า*	ถุงมือ	เสื้อ gown	รองเท้าบูท
1) แพทย์	+/-	+	+	+	+	+	-
2) พยาบาลในรถส่งต่อ	+/-	+	+	+	+	+	-
3) เจ้าหน้าที่คัดกรองทั่วไป	-	-	+	-	-	-	-
4) เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง	+/-	+	+	+	+	+	-
5) พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วย	+/-	+	+	+	+	+	-
6) พนักงานเปล	-	-	+	+	+	+/-	-
7) พนักงานทำความสะอาดในห้อง	+/-	-	+	+	+	+	+
8) พนักงานขับรถ*	+/-	-	+	-	-	-	-
9) พนักงานซักผ้า	+/-	-	+	-	+	+	+
10) พนักงานเก็บขยะ	+/-	-	+	-	+	+	+
11) เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	+/-	+	-	+	+	+	-
12) พนักงานเอกซเรย์	+/-	+	+	-	+	+	-

หมายเหตุ *การเลือกสวมชนิดของหน้ากากอนามัย ให้พิจารณาตามคำแนะนำข้างต้น ข้อ 6 และ ข้อ 7 (หน้า 7)

คำแนะนำในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ MERS-CoV ในครอบครัว/ชุมชน

- ผู้สัมผัสความเสี่ยงต่ำ ที่ไม่ต้องนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล หรือเมื่อมีอาการดีขึ้นจนกลับบ้านได้
 - หยุดงาน หยุดเรียน อยู่บ้าน หลีกเลี่ยงการอยู่ในที่สาธารณะตามคำแนะนำแพทย์
 - พักอยู่ในห้องที่เป็นสัดส่วนแยกจากสมาชิกในบ้าน
 - สวมหน้ากากอนามัยเมื่อจำเป็นต้องอยู่ร่วมกับสมาชิกในบ้าน หรือจำเป็นต้องอยู่ในที่สาธารณะ
 - ใช้กระดาษชำระ ผ้าเช็ดหน้า ปิดปากและจมูกทุกครั้งเมื่อไอจาม และล้างมือหลังไอจามทุกครั้ง
 - ล้างมือบ่อยๆ ด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์เจล หลีกเลี่ยงการสัมผัสตา จมูก หรือปาก
 - หลีกเลี่ยงการคลุกคลี การใช้ภาชนะ ของใช้ส่วนตัว หรือเสื้อผ้าร่วมกับผู้อื่น
- ผู้ร่วมสัมผัสในครอบครัว/ชุมชน
 - ปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยอย่างเคร่งครัด
 - ไม่คลุกคลีใกล้ชิดกับผู้ป่วยอื่นๆ
 - อยู่ในที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก
 - สวมหน้ากากอนามัย และถุงมือเมื่อต้องสัมผัสกับเลือด หรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วย
 - ล้างมือบ่อยๆ ด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์เจล หลีกเลี่ยงการสัมผัสตา จมูก หรือปาก
 - ห้ามใช้ภาชนะในการรับประทานอาหาร/น้ำ และของใช้ส่วนตัวร่วมกับผู้ป่วยโดยไม่ได้ทำความสะอาดก่อน
 - ทำความสะอาดบริเวณที่ผู้ป่วยสัมผัสบ่อยๆ ทุกวัน หากเปื้อนเลือด น้ำลาย เสมหะ หรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วยให้ทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ
 - ให้สวมถุงมือขณะทำความสะอาด และซักผ้าของผู้ป่วย และล้างมือหลังถอดถุงมือทุกครั้ง

การตั้งจุดคัดกรองที่โรงพยาบาล

ณ จุดผู้ป่วยนอก และ ห้องฉุกเฉิน ควรจัดตั้งจุดคัดกรองผู้ป่วยสงสัย MERS เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ เช่นเดียวกับที่ดำเนินการในกรณีไข้หวัดนก ไข้หวัดใหญ่ระบาด โดยเน้นย้ำเรื่องการจัดการระบบอากาศที่ดี การเน้นสุขลักษณะและมารยาทการไอจาม (Respiratory hygiene and cough etiquette) เช่น หากไอหรือจามควรปิดปาก ผู้ป่วยควรสวมหน้ากากอนามัย ควรล้างมือบ่อยๆ เป็นต้น

แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลางในประเทศไทย

(ที่มา สำนักระบาดวิทยา วันที่ 24 มิถุนายน 2558)

นิยามผู้ป่วยที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค (Patients Under Investigation, PUI)

1. **ผู้ป่วยติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน** ได้แก่ ผู้ที่มีประวัติเดินทางมาจากพื้นที่ที่พบผู้ป่วยในช่วงเวลาไม่เกิน 14 วัน ก่อนวันเริ่มป่วย และมีอาการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (ไข้ ไอ น้ำมูก เจ็บคอ) และมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้
 - มีอุณหภูมิร่างกายมากกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส หรือ
 - มีประวัติเข้ารับบริการในโรงพยาบาลในพื้นที่เสี่ยง หรือ
 - สัมผัสสูด หรือดื่มนมอูฐ หรือ
 - สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง
2. **ผู้ป่วยปอดบวมที่มีประวัติเสี่ยง** หมายถึง ผู้ป่วยปอดบวมที่มีประวัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ในช่วงเวลาภายใน 14 วัน ก่อนวันเริ่มป่วย ได้แก่
 - อาศัยหรือเดินทางหรือเป็นผู้สัมผัสของผู้ที่เดินทางจากพื้นที่ที่พบผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง
 - เป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยปอดบวม หรือเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการที่ตรวจตัวอย่างจากระบบทางเดินหายใจ
 - ผู้สัมผัสใกล้ชิด “ผู้ป่วยเข้าข่าย” หรือ “ผู้ป่วยยืนยัน” ติดเชื้อโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง
 - ผู้ป่วยปอดบวมที่เกิดเป็นกลุ่มก้อน (พบผู้ป่วยตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป) ในชุมชนหรือที่ทำงานเดียวกัน หรือมีความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยา

ผู้ป่วยทั้ง 4 กลุ่มนี้ ถ้าตรวจพบเชื้อสาเหตุอื่นๆ แล้ว แต่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาเชื่อดังกล่าว ต้องส่งตรวจหาเชื้อโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง
3. **ผู้ป่วยปอดบวมรุนแรง หรือ ภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) ที่ไม่ทราบสาเหตุ**
(ปอดบวมรุนแรง หมายถึง ผู้ป่วยปอดบวมที่ต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ) ถึงแม้ไม่มีประวัติเสี่ยง

การจำแนกผู้ป่วย

ผู้ป่วยเข้าข่าย (Probable case) แบ่งออกเป็น 3 กรณี

กรณีที่ 1 ผู้ป่วยปอดบวม หรือ ผู้ป่วยที่มีภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute Respiratory Distress Syndrome, ARDS) ซึ่งมีประวัติอาศัยอยู่หรือเดินทางไปประเทศแถบตะวันออกกลาง ที่มีรายงานการระบาดของโรค MERS ในช่วง 14 วัน ก่อนวันเริ่มป่วย **ร่วมกับ** มีผลการตรวจที่ไม่สามารถสรุปผลได้ (Inconclusive tests) เช่น ตรวจ PCR ให้ผลบวกเพียงชุดเดียว

กรณีที่ 2 ผู้ป่วยปอดบวม หรือ ผู้ที่มีภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute Respiratory Distress Syndrome, ARDS) ซึ่งมีประวัติสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยยืนยัน MERS **ร่วมกับ** ไม่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือผลการตรวจหาไวรัสโคโรนา ให้ผลลบจากการตรวจเพียง 1 ครั้ง จากตัวอย่างที่ไม่เหมาะสมหรือด้อยคุณภาพ¹

กรณีที่ 3 ผู้ป่วยที่มีอาการของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจเฉียบพลัน (ไม่ว่าจะเป็นอาการของระบบทางเดินหายใจส่วนบนหรือส่วนล่าง) ซึ่งมีประวัติสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยยืนยัน MERS **ร่วมกับ** มีผลการตรวจที่ไม่สามารถสรุปผลได้² เช่น ตรวจ PCR ให้ผลบวกเพียงชุดเดียว

ผู้ป่วยยืนยัน (Confirmed case)

หมายถึง ผู้ป่วยที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันว่าพบสารพันธุกรรมเชื้อ MERS-CoV โดยการตรวจด้วยวิธี

- PCR ด้วยจีโนมจำเพาะ (specific genomic target) อย่างน้อย 2 ชุด หรือ
- single PCR ร่วมกับการทำ Genetic sequencing หรือ
- ผลการตรวจซีรัมคู่ให้ผลบวก (Sero-conversion by a screening (ELISA, IFA) and Neutralization assay)

ผู้ป่วยคัดออก (Excluded)

หมายถึง ผู้ป่วยที่ข้อมูลจากการสอบสวนโรคพบว่า ไม่เข้านิยามผู้ป่วยประเภทต่างๆ ข้างต้น หรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่พบหลักฐานการติดเชื้อ MERS-CoV

¹ ตัวอย่างที่ไม่เหมาะสมหรือด้อยคุณภาพ ได้แก่

- กรณีที่มีเพียงตัวอย่างที่ได้จากทางเดินหายใจส่วนต้น (เช่น nasopharyngeal swab) โดยที่ไม่ได้เก็บตัวอย่างจากทางเดินหายใจส่วนล่างมาตรวจด้วย **หรือ**
- ตัวอย่างที่คุณภาพต่ำเนื่องจากใช้วิธีการที่ไม่เหมาะสมในการเก็บ บรรจุ หรือขนส่งไปยังห้องปฏิบัติการ **หรือ**
- ตัวอย่างที่เก็บห่างจากวันเริ่มป่วยมากเกินไปจนไม่สามารถแปลผลได้เมื่อตรวจไม่พบเชื้อ (ควรเก็บตัวอย่างเร็วที่สุดภายใน 1-3 วันเมื่อผู้ป่วยเริ่มปรากฏอาการของโรค หรืออย่างช้าภายใน 3-9 วัน)

² ผลการตรวจที่ไม่สามารถสรุปผลได้ หมายถึง

- ผลการตรวจคัดกรองโดยวิธี PCR ให้ผลบวก เพียงครั้งเดียว ซึ่งได้แก่
 - ตรวจเชื้อ MERS ด้วย probe เพียงชุดเดียว โดยไม่มีการตรวจยืนยันโดยวิธี PCR อีกครั้งด้วย probe ชุดที่ 2 **หรือ**
 - ตรวจ PCR ด้วย probe ชุดที่ 2 แล้ว ให้ผลลบต่อ MERS
- ผลการตรวจซีรัมให้ผลบวกในซีรัมเดี่ยว (Evidence of sero-reactivity by a single convalescent serum sample) โดยไม่ได้มีผลการตรวจโดยวิธี PCR ร่วมด้วย

นิยามผู้สัมผัสใกล้ชิด (Closed contact definitions) ของผู้ป่วยยืนยันหรือผู้ป่วยน่าจะเป็นโรค MERS

1. ผู้ที่ให้การดูแลสุขภาพผู้ป่วย MERS (ญาติ เพื่อน หรือบุคลากรทางการแพทย์) และเจ้าหน้าที่ทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วย MERS ในกรณีที่มีการประเมินเบื้องต้นพบว่าอาจมีการแพร่เชื้อจากผู้ป่วย MERS เป็นระยะเวลานาน ก่อนที่จะมีการแยกผู้ป่วยอย่างเหมาะสม ให้ขยายขอบเขตไปถึงบุคลากรทางการแพทย์ทั้งหมดในแผนกที่ผู้ป่วย MERS เข้ารับการรักษา และแผนกที่มีความเกี่ยวข้องทางระบาดวิทยา
2. ผู้ป่วยรายอื่นๆ ในห้องเดียวกัน หรือแถวเดียวกันกับผู้ป่วย MERS และผู้ที่มาเยี่ยมผู้ป่วยเหล่านั้น ในช่วงเวลาเดียวกับที่ผู้ป่วย MERS เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ในกรณีที่มีการประเมินเบื้องต้นพบว่าอาจมีการแพร่เชื้อจากผู้ป่วย MERS เป็นระยะเวลานาน ก่อนที่จะมีการแยกผู้ป่วยอย่างเหมาะสม ให้ขยายขอบเขตไปถึงกลุ่มต่อไปนี้
 - a. แผนกเดียวกับที่มีผู้ป่วย MERS เข้ารับการรักษา หรือ
 - b. แผนกที่ใช้บุคลากรทางการแพทย์ร่วมกัน หรือ
 - c. มีความเชื่อมโยงกันกับกลุ่มในข้อ 1, 2a หรือ 2b
3. ผู้ที่อยู่ในบ้านเดียวกับผู้ป่วย MERS ในขณะที่มีอาการ (ทั้งผู้ที่อาศัยอยู่ด้วยกันและผู้ที่มาเยี่ยม)
4. ในกรณีที่ผู้ป่วย MERS เดินทางโดยเครื่องบินในขณะที่กำลังมีอาการ
 - a. ผู้โดยสารที่นั่งใกล้กับผู้ป่วยในแถวเดียวกัน และในระยะ 2 แถวหน้าและ 2 แถวหลัง
 - b. พนักงานบริการทุกรายในโซนเดียวกับที่นั่งของผู้ป่วย MERS
 - c. ผู้ที่เดินทางร่วมกัน หรือร่วม group tour เดียวกันกับผู้ป่วย MERS
5. ผู้ที่อยู่ในยานพาหนะเดียวกับผู้ป่วย MERS ในขณะที่กำลังมีอาการเช่น รถโดยสาร รถตู้ รถยนต์ เรือโดยสารและพาหนะอื่นใดที่ผู้ป่วยใช้เดินทาง ในกรณีของยานพาหนะขนาดใหญ่ เช่น รถไฟ รถโดยสารสองชั้น เรือเฟอร์รี่ ให้จำกัดเฉพาะผู้ที่อยู่ในตู้เดียวกันหรือในห้องโดยสารชั้นเดียวกัน
6. ผู้ที่เรียน หรือทำงาน อยู่ในชั้น/ห้อง/แผนก เดียวกันกับผู้ป่วย MERS ในขณะที่มีอาการ
7. ผู้ที่อยู่ในชุมชนเดียวกันหรือต่างชุมชนกับผู้ป่วย MERS ที่มีการพูดคุยหรืออยู่ใกล้ชิดผู้ป่วย MERS ในระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร ในช่วงที่ผู้ป่วยมีอาการ

การจัดกลุ่มผู้สัมผัสใกล้ชิดติดตามระดับความเสี่ยง

ผู้สัมผัสใกล้ชิดที่มีความเสี่ยงสูง (High risk closed contact)	ผู้สัมผัสใกล้ชิดที่มีความเสี่ยงต่ำ (Low risk closed contact)
<ul style="list-style-type: none"> - สมาชิกในครอบครัว ญาติและผู้ดูแลผู้ป่วย MERS ขณะที่มีอาการป่วย (ไม่รวมบุคลากรทางการแพทย์ที่ใส่ PPE ที่เหมาะสมตามมาตรฐาน) - ผู้ที่อยู่ในบ้านเดียวกับผู้ป่วย MERS ในขณะที่มีอาการ แต่ไม่ได้เป็นผู้ดูแลผู้ป่วย MERS ขณะที่มีอาการป่วย 	-
<p>บุคลากรทางการแพทย์หรือผู้ที่มาเยี่ยมผู้ป่วย MERS ในขณะที่อยู่ในโรงพยาบาลโดยไม่ได้ใส่ PPE ตามมาตรฐานและเข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สัมผัสผู้ป่วย MERS โดยตรง หรือ - สัมผัสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจของผู้ป่วย MERS หรือ - สัมผัสสารคัดหลั่งจากไอ จาม ของผู้ป่วย MERS 	<p>บุคลากรในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย MERS หรือผู้มาเยี่ยมผู้ป่วย MERS ในขณะที่อยู่ในโรงพยาบาลโดยไม่ได้ใส่ PPE ตามมาตรฐาน และเข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรทางการแพทย์ที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วย MERS แต่ไม่ได้สัมผัสโดยตรง - บุคลากรอื่นๆ ในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย MERS - ผู้ที่มาเยี่ยมในขณะที่ผู้ป่วย MERS อยู่ในโรงพยาบาล ที่ไม่เข้าเกณฑ์ผู้สัมผัสความเสี่ยงสูง
<p>ผู้ป่วยรายอื่นๆ (ป่วยด้วยโรคอื่น) ในห้องเดียวกัน หรือ แลวเดียวกันกับผู้ป่วย MERS ที่รับการรักษาในช่วงเวลาเดียวกับที่ผู้ป่วย MERS เข้าโรงพยาบาล และผู้ที่มาเยี่ยมผู้ป่วยเหล่านั้น ในขณะที่ยังไม่ได้รับการรักษาในห้องแยกโรค</p>	-
-	<p>ในกรณีที่ประเมินเบื้องต้นพบว่าอาจมีการแพร่เชื้อจากผู้ป่วย MERS เป็นระยะเวลานาน ก่อนที่จะมีการแยกผู้ป่วยอย่างเหมาะสม ผู้สัมผัสความเสี่ยงต่ำ รวมถึง</p> <ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรทางการแพทย์ - ผู้ป่วยรายอื่นๆ (ป่วยด้วยโรคอื่นๆ) ทั้งหมด - ญาติที่ดูแลผู้ป่วยเหล่านั้น <p>ในแผนกที่ผู้ป่วย MERS เข้ารับการรักษา และแผนกที่มีความเกี่ยวข้องทางระบาดวิทยา</p>
-	<p>เจ้าหน้าที่ทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยโดยไม่ได้ใส่ PPE ตามมาตรฐาน</p>
<p>ในกรณีที่ผู้ป่วย MERS เดินทางโดยเครื่องบินในขณะที่มีอาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ที่ร่วมเดินทางโดยเครื่องบินกับผู้ป่วย MERS - ผู้โดยสารที่นั่งใกล้กับผู้ป่วยในแถวเดียวกัน และในระยะ 2 แถวหน้าและ 2 แถวหลัง 	-

ผู้สัมผัสใกล้ชิดที่มีความเสี่ยงสูง (High risk closed contact)	ผู้สัมผัสใกล้ชิดที่มีความเสี่ยงต่ำ (Low risk closed contact)
- พนักงานบริการบนเครื่องบินทุกรายในโซนเดียวกับที่ผู้ป่วย MERS นั่ง	
ในกรณีที่ผู้ป่วย MERS เดินทางโดยยานพาหนะอื่นๆ ในขณะที่มีอาการ <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ที่ร่วมเดินทางกับผู้ป่วย MERS - ผู้โดยสารหรือพนักงานที่สัมผัสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ หรือโดนไอ จาม จากผู้ป่วย MERS - ผู้โดยสารที่อยู่ในระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร จากผู้ป่วย MERS 	ผู้โดยสารทุกรายในยานพาหนะเดียวกัน (ยกเว้นเครื่องบิน) กับผู้ป่วย MERS ในขณะที่มีอาการ ที่ไม่เข้าเกณฑ์ผู้สัมผัสเสี่ยงสูง ในกรณีของยานพาหนะขนาดใหญ่ เช่น รถไฟ รถโดยสารสองชั้น เรือเฟอร์รี่ ให้จำกัดเฉพาะผู้ที่อยู่ในตู้เดียวกัน หรือในห้องโดยสารชั้นเดียวกัน
นักเรียนหรือผู้ร่วมงาน <ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มเพื่อนสนิท และพบปะกับผู้ป่วย MERS ในขณะมีอาการ หรือ - สัมผัสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ หรือโดนไอ จาม จากผู้ป่วย MERS 	ผู้ที่เรียน หรือทำงาน อยู่ในชั้น/ห้อง/แผนกเดียวกันกับผู้ป่วย MERS ในขณะที่มีอาการ ที่ไม่เข้าเกณฑ์ผู้สัมผัสเสี่ยงสูง
ผู้ที่อยู่ในชุมชนเดียวกันกับผู้ป่วย MERS หรือในชุมชนอื่นๆ และสัมผัสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ หรือโดนไอ จาม จากผู้ป่วย MERS	ผู้ที่อยู่ในชุมชนเดียวกันกับผู้ป่วย MERS หรือในชุมชนอื่นๆ ที่อยู่ในระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร จากผู้ป่วย MERS ในขณะที่มีอาการ ที่ไม่เข้าเกณฑ์ผู้สัมผัสเสี่ยงสูง

ตารางแนวทางการแยกผู้สัมผัสใกล้ชิดของผู้ป่วย PUI, ผู้ป่วยยืนยัน และผู้ป่วยน่าจะเป็นโรค MERS ตามระดับความเสี่ยงของผู้สัมผัสใกล้ชิด

กลุ่มผู้สัมผัส	กิจกรรม
ผู้สัมผัสของผู้ป่วย PUI	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สัมผัสในครอบครัวของผู้ป่วย PUI ให้เฝ้าระวังตนเอง และแนะนำให้ลดการคลุกคลีกับผู้อื่นในระหว่างที่รอผลตรวจโรค MERS ทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วย PUI - ทหารายชื่อและที่อยู่ของผู้สัมผัสทั้งหมดในระหว่างที่รอผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ - หากผลการตรวจของผู้ป่วย PUI ไม่พบเชื้อ MERS-CoV ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมกับผู้สัมผัส หากผลการตรวจพบเชื้อ MERS-CoV ให้ดูว่าเป็นผู้สัมผัสที่มีความเสี่ยงสูงหรือต่ำ และดำเนินการตามแนวทางในหัวข้อ “ผู้สัมผัสของผู้ป่วยยืนยัน และผู้ป่วยน่าจะเป็นโรค MERS” ในตารางนี้

กลุ่มผู้สัมผัส	กิจกรรม
<p>ผู้สัมผัสของผู้ป่วยยืนยัน และผู้ป่วยน่าจะเป็นโรค MERS</p> <p>ผู้สัมผัสใกล้ชิดที่มีความเสี่ยงสูง (High risk closed contact)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สมาชิกในครอบครัว ญาติ และผู้ที่ดูแลผู้ป่วย MERS ขณะที่มีอาการป่วย (ไม่รวมบุคลากรทางการแพทย์) - บุคลากรทางการแพทย์ หรือผู้ที่มาเยี่ยมผู้ป่วย MERS ในขณะที่อยู่ในโรงพยาบาลที่สัมผัสผู้ป่วยโดยตรง หรือสัมผัสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ หรือโดนไอ จาม จากผู้ป่วย MERS โดยไม่ได้ใส่ PPE ตามมาตรฐาน - ผู้ป่วยรายอื่นๆ (ป่วยด้วยโรคอื่น) ในห้องเดียวกัน หรือแควเดียวกันกับผู้ป่วย MERS ที่รับการรักษา ในช่วงเวลาเดียวกับที่ผู้ป่วย MERS เข้า โรงพยาบาล และผู้ที่มาเยี่ยมผู้ป่วยเหล่านั้น ในขณะที่ยังไม่ได้รับการรักษาในห้องแยกโรค - ผู้ที่ร่วมเดินทางโดยเครื่องบินกับผู้ป่วย MERS, ผู้โดยสารที่ในเครื่องบินในแควเดียวกัน และในระยะ 2 แกว หน้าและหลังของผู้ป่วย MERS และพนักงานบริการทุกคนในโซนเดียวกับที่ผู้ป่วย MERS นั่ง (ในกรณีที่ผู้ป่วย MERS เดินทางโดยเครื่องบินในขณะที่มีอาการ) - ผู้ที่ร่วมเดินทางโดยยานพาหนะอื่นๆ กับผู้ป่วย MERS, ผู้โดยสารหรือพนักงานที่สัมผัสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ หรือโดนไอ จาม จากผู้ป่วย MERS และผู้โดยสารที่อยู่ในระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร จากผู้ป่วย MERS (ในกรณีที่ผู้ป่วย MERS เดินทางโดยยานพาหนะอื่นๆ ในขณะที่มีอาการ) - นักเรียนหรือผู้ร่วมงานที่เป็นกลุ่มเพื่อนสนิท และพบปะกับผู้ป่วย MERS ในขณะที่มีอาการ หรือนักเรียนหรือผู้ร่วมงานที่สัมผัสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ หรือโดนไอ จาม จากผู้ป่วย MERS - ผู้ที่อยู่ในชุมชนเดียวกันกับผู้ป่วย MERS หรือในชุมชนอื่นๆ และสัมผัสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจ หรือโดนไอ จาม จากผู้ป่วย MERS 	<ul style="list-style-type: none"> - รับผิดชอบต่อสังเกตอาการในโรงพยาบาลหรือสถานที่อื่น ๆ ที่จัดไว้ (hospital quarantine/other designated place quarantine) เป็นเวลา 14 วัน หลังวันที่สัมผัสผู้ป่วย MERS ครั้งสุดท้าย - ติดตามวัดไข้และสอบถามอาการของระบบทางเดินหายใจทุกวัน วันละ 2 ครั้ง - หากมีไข้ หรืออาการของระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ มีน้ำมูก หอบเหนื่อย ให้จัดเป็นผู้ป่วย PUI และเก็บตัวอย่าง Throat swab ร่วมกับ Nasopharyngeal swab ใส่ใน VTM สีเหลืองร่วมในหลอดเดียวกัน นำส่งในอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ และดำเนินการตามแนวทางของผู้ป่วย PUI - ในกรณีที่ของผู้สัมผัสที่ไม่มีอาการเก็บตัวอย่างส่งตรวจเหมือนข้อก่อนหน้า โดยเก็บตัวอย่างวันแรกที่มีการสัมผัส และวันที่ 12 หลังวันที่สัมผัสผู้ป่วย MERS ครั้งสุดท้าย หากผลตรวจทั้งสองครั้งเป็นผลลบ สามารถให้ผู้สัมผัสกลับมาใช้ชีวิตปกติได้ - ในกรณีที่ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงยินยอมให้ทำการเก็บตัวอย่างเลือด เจาะเลือดเพื่อหาแอนติบอดี รวม 2 ครั้ง <ol style="list-style-type: none"> 1) ในกรณีของผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่มีอาการ ให้เจาะเลือดครั้งแรกในสัปดาห์แรกที่เริ่มป่วย และครั้งที่สองห่างจากครั้งแรก 14-21 วัน 2) ในกรณีของผู้สัมผัสเสี่ยงสูงที่ไม่มีอาการ ให้เจาะเลือดครั้งแรกภายใน 14 วัน หลังการสัมผัสผู้ป่วย MERS และครั้งที่สองห่างจากครั้งแรก 14-21 วัน หากไม่สามารถเจาะได้ 2 ครั้ง ให้เจาะเลือดหลังจากแสดงอาการอย่างน้อย 14 วัน - ในกรณีของผู้สัมผัสที่ไม่มีอาการ แต่มีผลการตรวจหาเชื้อ MERS-CoV ให้ผลกำกวม ให้เก็บตัวอย่างที่มีคุณภาพส่งตรวจซ้ำภายใน 24 ชั่วโมง <ul style="list-style-type: none"> ● ถ้าผลตรวจซ้ำพบว่าได้ผลลบ ควรเก็บตัวอย่างซ้ำในเวลาห่างกันอย่างน้อย 24 ชั่วโมง จนกว่าให้ผลลบติดต่อกันสองครั้ง ● ถ้าผลตรวจซ้ำพบว่าได้ผลบวก ให้นำผู้สัมผัสรายนั้นเป็นผู้ป่วย MERS รายใหม่ และดำเนินการตาม

กลุ่มผู้สัมผัส	กิจกรรม
	<p>แนวทางการดูแลผู้ป่วย MERS แต่ไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้อง Negative pressure และไม่ต้อง quarantine ผู้สัมผัสของรายนั้นๆ (เนื่องจากยังไม่มีหลักฐานว่าผู้ที่ไม่มีอาการสามารถแพร่เชื้อได้) แต่ต้องติดตามสอบถามอาการจนครบ 14 วัน</p>
<p>ผู้สัมผัสใกล้ชิดที่มีความเสี่ยงต่ำ (Low risk closed contact)</p> <ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรทางการแพทย์ที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วย MERS แต่ไม่ได้สัมผัสโดยตรง บุคลากรอื่นๆ ในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย MERS และผู้ที่มาเยี่ยมในขณะที่ผู้ป่วย MERS อยู่ในโรงพยาบาล ที่ไม่เข้าเกณฑ์ผู้สัมผัสความเสี่ยงสูง - ในกรณีที่ประเมินเบื้องต้นพบว่าจะมีการแพร่เชื้อจากผู้ป่วย MERS เป็นระยะเวลาสั้น ก่อนที่จะมีการแยกผู้ป่วยอย่างเหมาะสม ผู้สัมผัสความเสี่ยงต่ำ รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ ผู้ป่วยรายอื่นๆ (ป่วยด้วยโรคอื่นๆ) ทั้งหมด และญาติที่ดูแลผู้ป่วยเหล่านั้น ในแผนกที่ผู้ป่วย MERS เข้ารับการรักษา และแผนกที่มีความเกี่ยวข้องทางระบาดวิทยา - เจ้าหน้าที่ทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยโดยไม่ได้ใส่ PPE ตามมาตรฐาน - ผู้โดยสารทุกรายในยานพาหนะเดียวกัน (ยกเว้นเครื่องบิน) กับผู้ป่วย MERS ในขณะที่มีอาการที่ไม่เข้าเกณฑ์ผู้สัมผัสความเสี่ยงสูง ในกรณีของยานพาหนะขนาดใหญ่ เช่น รถไฟ รถโดยสารสองชั้น เรือเฟอร์รี่ ให้จำกัดเฉพาะผู้ที่อยู่ในตู้เดียวกัน หรือในห้องโดยสารชั้นเดียวกัน - ผู้ที่เรียน หรือทำงาน อยู่ในชั้น/ห้อง/แผนกเดียวกันกับผู้ป่วย MERS ในขณะที่มีอาการ ที่ไม่เข้าเกณฑ์ผู้สัมผัสความเสี่ยงสูง - ผู้ที่อยู่ในชุมชนเดียวกันกับผู้ป่วย MERS หรือในชุมชนอื่นๆ ที่อยู่ในระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร จากผู้ป่วย MERS ในขณะที่มีอาการ ที่ไม่เข้าเกณฑ์ผู้สัมผัสความเสี่ยงสูง 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ดำเนินชีวิตตามปกติ แต่หลีกเลี่ยงการเดินทางไปในที่มีคนจำนวนมาก (Self-monitoring) เป็นเวลา 14 วัน หลังวันที่สัมผัสผู้ป่วย MERS ครั้งสุดท้าย - ติดตามโดยสอบถามอาการของระบบทางเดินหายใจ ทุกวัน - หากมีไข้ หรืออาการของระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอ มีน้ำมูก หอบเหนื่อย ให้จัดเป็นผู้ป่วย PUI และเก็บตัวอย่าง Throat swab ร่วมกับ Nasopharyngeal swab ใส่ใน VTM สีเหลืองร่วมในหลอดเดียวกัน นำส่งในอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ที่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ และดำเนินการตามแนวทางของผู้ป่วย PUI

แนวทางการส่งต่อผู้ป่วย MERS

การส่งต่อผู้ป่วย MERS เป็นเรื่องจำเป็นสำหรับระบบบริการสาธารณสุข เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับบริการรักษาพยาบาลที่มีมาตรฐาน มีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยวิกฤติอาจไม่ได้อยู่ในสถานพยาบาลที่มีศักยภาพเพียงพอในการให้บริการที่มีปัญหาของโรคที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การส่งต่อ และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่าจึงจำเป็น เพื่อให้ผู้ป่วยรอดชีวิตและปลอดภัย ซึ่งควรได้รับการพิจารณาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในสถานพยาบาลต้นทางและปลายทางถึงความเหมาะสม

ในด้านการควบคุมการระบาดของโรค ผู้ป่วยควรได้รับการรักษาในโรงพยาบาลใกล้บ้าน หรือแหล่งที่ได้รับเชื้อ เพื่อลดการกระจายของเชื้อ MERS-CoV

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยยืนยันผลทางห้องปฏิบัติการ ว่าติดเชื้อ MERS-CoV สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ตามระดับความรุนแรงของโรค ดังนี้

- ระดับที่ 1 ผู้ป่วยที่มีปอดอักเสบ แต่อาการไม่รุนแรง ไม่มีภาวะการหายใจล้มเหลว
- ระดับที่ 2 ผู้ป่วยที่มีปอดอักเสบรุนแรง และมีภาวะการหายใจล้มเหลว
- ระดับที่ 3 ผู้ป่วยที่มีปอดอักเสบรุนแรง และมีภาวะ Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) หรือผู้ป่วยที่มีการทำงานของอวัยวะหลายระบบล้มเหลว (Multi-organ failures)

ผู้ป่วย MERS ควรได้รับการรักษาในระดับโรงพยาบาลทั่วไปหรือในระดับโรงพยาบาลศูนย์ เนื่องจากจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ และผู้ป่วยกลุ่มนี้มีโอกาสดำเนินโรคสู่ภาวะ ARDS หรือ multi organ failures ดังนั้นถ้าผู้ป่วยมีการดำเนินของโรครุนแรงขึ้น หรือมีภาวะแทรกซ้อนควรได้รับการส่งต่อ และควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยรายนั้นๆ ในระหว่างการส่งตัวกลับ และการป้องกันควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อ (Infection control: standard and airborne precautions)

การติดต่อสื่อสารในการส่งต่อผู้ป่วย MERS (Communication arrangement)

ต้องติดต่อสื่อสารก่อนการส่งต่อผู้ป่วยเสมอ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การส่งต่อมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยต่อผู้ป่วยและบุคลากร ควรพิจารณาส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่มีขีดความสามารถ และมีความพร้อมที่ใกล้ที่สุด เพื่อหลีกเลี่ยงการย้ายผู้ป่วยหลายครั้งและลดการแพร่ระบาดของเชื้อโรค

ขั้นตอนการส่งต่อควรปฏิบัติดังนี้

1. แพทย์ผู้ส่งต่อควรติดต่อประสานงานกับแพทย์ผู้รับ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและสภาพของผู้ป่วย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การรักษาที่ให้ การดำเนินโรค ภาวะแทรกซ้อน และความพร้อมในการรับผู้ป่วยเข้าห้องแยก
2. ผู้เกี่ยวข้องระหว่างสถานพยาบาลที่ส่งต่อติดต่อประสานงานกับทีมผู้ดูแลในสถานพยาบาลที่รับรักษาต่อ เกี่ยวกับข้อมูลที่จำเป็น รวมทั้งสถานที่ อุปกรณ์ PPE และการนัดหมาย
3. แพทย์ผู้ส่งต่อควรอธิบายให้ผู้ป่วย บิดา มารดา หรือผู้แทนโดยชอบธรรมรับทราบปัญหาและความจำเป็นในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย รวมทั้งปรึกษาหารือให้ผู้ป่วย บิดา มารดา หรือผู้แทนโดยชอบธรรม

ยินยอมให้เคลื่อนย้าย ในกรณีที่ผู้ป่วยอยู่ในสภาพที่ไม่พร้อมจะเคลื่อนย้าย แพทย์ผู้รักษาควรอธิบายให้ผู้ป่วย บิดา มารดา หรือผู้แทนโดยชอบธรรมทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเดินทาง

4. แพทย์ผู้ส่งต่อควรเขียนใบส่งต่อ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับแพทย์ผู้รับในการพิจารณาดูแลผู้ป่วยต่อไป หากมีรายละเอียดมาก ควรทำสำเนา แฟ้มเวชระเบียน ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ พิล์ม X-ray แนบไปด้วย ข้อมูลที่ควรมีในใบส่งต่อ ได้แก่

- 4.1 ประวัติการ การตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัยเบื้องต้น การ รักษาที่ให้ การดำเนินโรค และภาวะแทรกซ้อน
- 4.2 ชื่อแพทย์เจ้าของไข้ ที่อ่านออก ชัดเจน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่ให้ติดต่อกลับ
- 4.3 กรณีใช้บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า (บัตรทอง) ให้นำมาพร้อมผู้ป่วย และดำเนินขั้นตอน การส่งตัวให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การใช้บัตร
- 4.4 ประทับตรากำกับในใบส่งตัวด้วยว่า เรียกเก็บเงินจากหน่วยงานใด เช่น สาธารณสุขจังหวัด..... หรือโรงพยาบาล..... เป็นต้น

5. กรณีผู้ป่วยอาการหนักมาก แพทย์ผู้ส่งต่อควรปรึกษาแพทย์ที่รับย้ายในการให้การรักษาที่จำเป็น ก่อน และระหว่างการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

6. ควรให้ผู้ป่วย บิดา มารดา หรือผู้แทนโดยชอบธรรม ที่สามารถอนุญาตให้ทำการรักษาลงชื่อเป็น ลายลักษณ์อักษร (รวมทั้งการทำหัตถการและการผ่าตัดที่อาจต้องกระทำในระหว่างการรักษา) เดินทางพร้อม กับผู้ป่วย หรือให้ตามไปยังสถานพยาบาลที่รับย้าย

กรณีที่บิดา มารดา หรือผู้แทนโดยชอบธรรมไม่ได้เดินทางพร้อมกับผู้ป่วย ควรมีบันทึกข้อความให้ บิดา มารดา หรือผู้แทนโดยชอบธรรมยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร ให้แพทย์ทางสถานพยาบาลที่รับส่งต่อ ทำ การรักษา/ผ่าตัด นำมาพร้อมผู้ป่วย เพื่อเตรียมพร้อมกรณีที่ต้องได้รับการผ่าตัด หรือทำหัตถการเร่งด่วน

7. ในระหว่างการส่งต่อทีมผู้เคลื่อนย้ายควรใช้ PPE ที่เหมาะสม และเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นเป็นระยะๆ และสามารถติดต่อสื่อสารกับแพทย์ผู้ส่งต่อ และแพทย์ผู้รับรักษาเพื่อทราบ และให้แพทย์ ผู้รับรักษาสามารถเตรียมพร้อมสำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป

8. ถ้าผู้ป่วยเสียชีวิตก่อนหรือระหว่างเดินทาง หรือเกิดการย้าย ต้องแจ้งให้สถานพยาบาลที่รับย้าย ทราบด้วยโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การป้องกันการติดเชื้อและแพร่กระจายเชื้อระหว่างการส่งต่อผู้ป่วย พบว่าการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอาจ ทำให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อได้ จึงมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

บุคลากรประจำหน่วยส่งต่อ

- ติดต่อโรงพยาบาลปลายทางที่จะส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาต่อ พร้อมทั้งให้ข้อมูลรายละเอียดของผู้ป่วย

บุคลากรประจำรพพยาบาล

- บุคลากรที่เดินทางไปกับผู้ป่วยจัดให้มีจำนวนน้อยที่สุดตามความเหมาะสม

- บุคลากรที่ต้องสัมผัสผู้ป่วยระหว่างเดินทางให้สวม หน้ากาก N - 95 mask, P 100, ถุงมือ, goggles, กาวนิ้วแขนยาว โดยพิจารณาตามลักษณะการสัมผัสกับผู้ป่วย
- พนักงานขับรถสวม surgical mask หากห้องโดยสารกับที่นั่งของพนักงานเป็นแบบแยกส่วนกัน
- ในระหว่างการเดินทางหากร่างกายสัมผัสกับสารคัดหลั่งของผู้ป่วยให้ใช้กระดาษชำระเช็ดออกให้มากที่สุด แล้วล้างด้วยแอลกอฮอล์เจล หรือเช็ดตามด้วย 70% Alcohol

ผู้ป่วยและญาติ

- ให้ผู้ป่วยสวม surgical mask
- ญาติที่ติดตามไปในรถพยาบาลควรมีจำนวนน้อยที่สุด หากเป็นไปได้ควรให้มารถอีกคันที่ไม่ใช้รถโดยสาร และหากจำเป็นต้องมารถพยาบาลคันเดียวกับผู้ป่วยให้สวม surgical mask อย่างเคร่งครัด

รถพยาบาลและอุปกรณ์

- ในห้องโดยสารของผู้ป่วยควรมีระบบระบายอากาศเพื่อถ่ายเทอากาศที่มีการปนเปื้อนเชื้อออกสู่ภายนอกรถ ด้วยเครื่องดูดอากาศเหนือหลังคาร์ด
- มีอุปกรณ์ภายในรถพยาบาลเท่าที่จำเป็นต้องใช้ ควรเลือกอุปกรณ์ที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง สำหรับอุปกรณ์ที่ต้องใช้ซ้ำต้องทำความสะอาดตามมาตรฐานหลังจากใช้แล้ว
- อุปกรณ์ที่ใช้แล้วทิ้ง ถือเป็นขยะติดเชื้อ ต้องทิ้งในถุงขยะติดเชื้อ มัดปากถุงให้แน่นแล้วนำไปทำลายตามขั้นตอนของขยะติดเชื้อตามมาตรฐาน
- หากมีเลือดหรือสารคัดหลั่งของผู้ป่วยปนเปื้อน ภายในรถ ให้เช็ดบริเวณที่เปื้อนออกให้มากที่สุดด้วยกระดาษชำระ แล้วราดบริเวณนั้นด้วย 70 % Alcohol แล้วเช็ดถูตามปกติ
- เมื่อส่งผู้ป่วยแล้วในเที่ยวกลับไม่เปิดเครื่องปรับอากาศในห้องโดยสารผู้ป่วย เปิดหน้าต่างรถ และเครื่องดูดอากาศ เมื่อถึงโรงจอดรถให้ทำความสะอาดรถทันที โดยเปิดประตู หน้าต่าง และท้ายรถ เจ้าหน้าที่ใส่เครื่องป้องกันร่างกาย เช่น ถุงมือ Surgical mask เช็ดทำความสะอาดห้องโดยสารด้วยน้ำผสมผงซักฟอกทำความสะอาดปกติ บริเวณเตียงและพื้นผิวแนวระนาบให้เช็ดตามด้วย 70 % Alcohol หลังทำความสะอาดแล้วเปิดรถทิ้งไว้อย่างน้อย 30 นาที ก่อนเก็บรถเข้าที่เพื่อรอรับผู้ป่วยรายต่อไป

บุคลากรประจำหน่วยรับการส่งต่อผู้ป่วย

- เตรียมบุคลากรที่รับผู้ป่วยในมีจำนวนน้อยที่สุด เหมาะสมกับอาการผู้ป่วยมากที่สุด และเตรียมอุปกรณ์จำเป็นที่จะต้องใช้กับผู้ป่วยให้พร้อม
- บุคลากรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย คือ N95 mask/P 100, ถุงมือ, เสื้อกาวน์, goggles ตามความเหมาะสม
- กำหนดสถานที่ที่จะรับผู้ป่วยและจัดเตรียมเส้นทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
- ให้ยามรักษาความปลอดภัยกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องให้ออกนอกเส้นทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การพิจารณาจำหน่าย

ผู้สัมผัสความเสี่ยงสูง

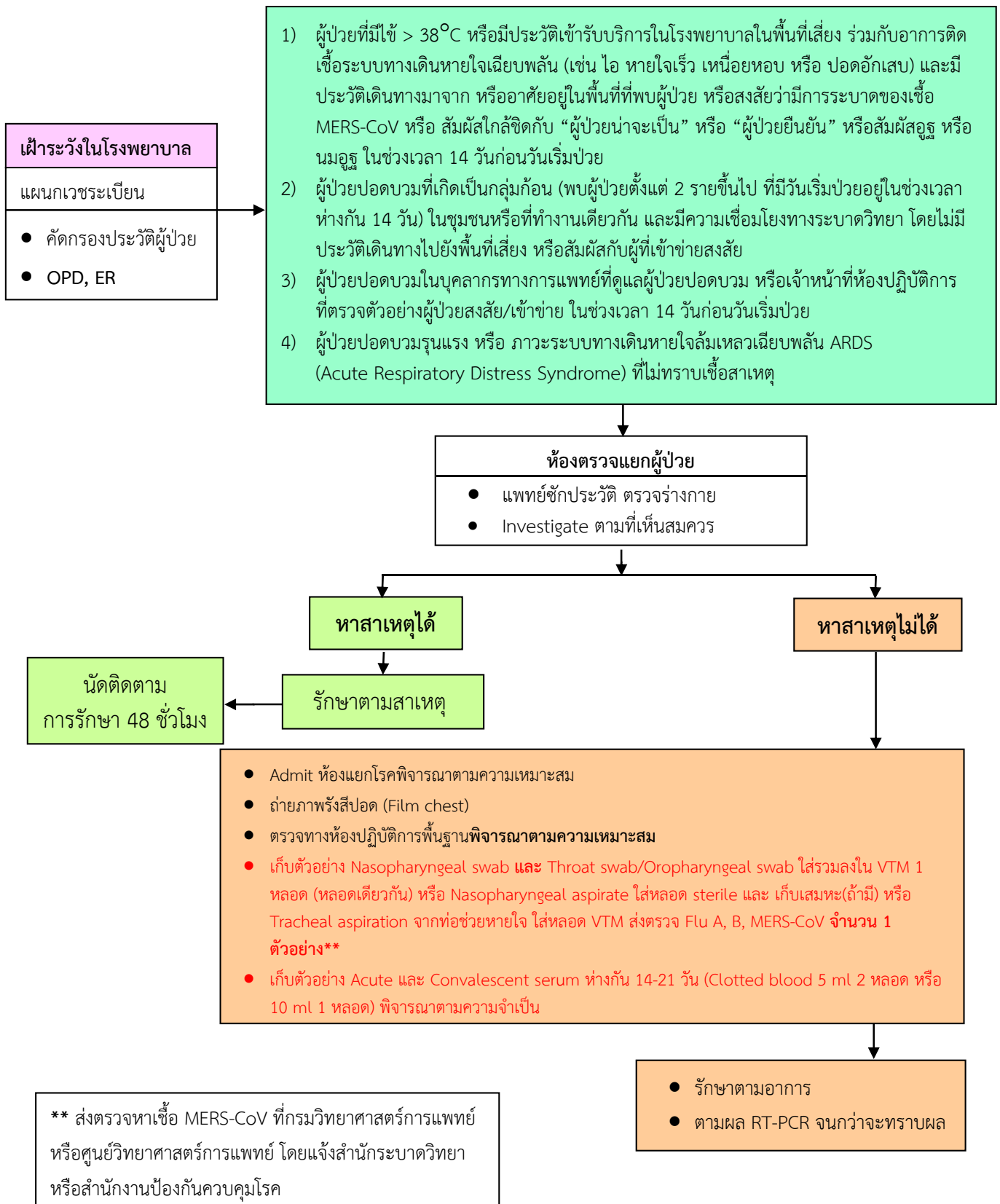
- Admit 14 วัน ในห้องแยกเดี่ยว (ถึงแม้ไม่ป่วย)
- ทำ NPS ครั้งแรก และ observe อาการเจ็บป่วย
- เมื่อมีไข้หรืออาการป่วย ทำ NPS ซ้ำ
- พิจารณาจำหน่าย (consult) ตามความเหมาะสม

PUI

- Admit ห้องแยก
- ถ้า NPS ผลลบครั้งแรก รอดูอาการ
 - หายป่วย ไม่ต้องทำ NPS จำหน่ายพร้อมคำแนะนำ ฝ้าดูอาการ 14 วัน ถ้ามีไข้หรือป่วยอีกครั้งให้ re-admit และทำ NPS และ Throat swab ซ้ำ
 - ยังป่วยอยู่ให้ทำ NPS และ Throat swab ครั้งที่ 2 ภายใน 24-48 ชั่วโมง
- ถ้าอาการเลวลง (ปอดบวม) ทำ NPS ครั้งที่ 3, 4,ตามความเหมาะสม

(ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 วันที่ 25 กันยายน 2558)

แนวทางการวินิจฉัย ดูแลรักษา และการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลโรค MERS
สำหรับแพทย์และบุคลากรสาธารณสุข



เอกสารอ้างอิง

1. Hijawi B, Abdallat M, Sayaydeh A, Alqasrawi S, Haddadin A, Jaarour N, Alsheikh S, Alsanouri T. Novel coronavirus infections in Jordan, April 2012: epidemiological findings from a retrospective investigation. *East Mediterr Health J.* 2013; 19 Suppl 1:S12-8.
2. World Health Organization (WHO). MERS-CoV Outbreak. Accessed May 2014. Available online: <http://www.who.int/emergencies/mers-cov/en/>
3. van Boheemen S, de Graaf M, Lauber C, Bestebroer TM, Raj VS, Zaki AM, Osterhaus AD, Haagmans BL, Gorbalenya AE, Snijder EJ, Fouchier RA. 2012. Genomic characterization of a newly discovered coronavirus associated with acute respiratory distress syndrome in humans. *mBio.* 3:e00473.10.1128/mBio.00473-12
4. The Health Protection Agency (HPA) UK Novel Coronavirus Investigation team. Evidence of person-to-person transmission within a family cluster of novel coronavirus infections, United Kingdom, February 2013. *Euro Surveill.* 2013;18(11):pii=20427. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20427>
5. Alagaili AN, Briese T, Mishra N, Kapoor V, Sameroff SC, de Wit E, et al. Middle East respiratory syndrome coronavirus infection in dromedary camels in Saudi Arabia. *MBio.* 2014;5:e00884-14 .10.1128/mBio.01002-14
6. Reusken CB, Haagmans BL, Muller MA, Gutierrez C, Godeke GJ, Meyer B, et al. Middle East respiratory syndrome coronavirus neutralising serum antibodies in dromedary camels: a comparative serological study. *Lancet Infect Dis.* 2013;13:859-66 10.1016/S1473-3099(13)70164-6
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Middle East respiratory syndrome (MERS). Accessed June 2015. Available online: <http://www.cdc.gov/coronavirus/mers/about/symptoms.html>.
8. สำนักโรคระบาดวิทยา. แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง หรือโรคเมอร์ส (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) ในประเทศไทย (ฉบับวันที่ 6 มิถุนายน 2558).
9. ฝ่ายไวรัสระบบทางเดินหายใจ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์.
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Middle East respiratory syndrome (MERS). Accessed June 2015. Available from: <http://www.cdc.gov/hicpac/2007IP/2007isolationPrecautions.html>
11. World Health Organization (WHO). Infection prevention and control during health care for probable or confirmed cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection Interim guidance. Updated 4 June 2015. Accessed June 2015. Available from: <http://www.cdc.gov/hicpac/2007IP/2007isolationPrecautions.html>